



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(19) SU (11) 1651084 A1

(51) G 01 B 5/26

ВИДЕОБИБЛИОТЕКА
ЗАТЕКТИО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4710769/28
 (22) 26.06.89
 (46) 23.05.91. Бюл. № 19
 (71) Читинский институт природных ресурсов СО АН СССР
 (72) А.М.Рыжих, И.И.Железняк и Г.Е.Ядрицкий
 (53) 531.717 (088.8)
 (56) Перегудов М.А. и др. Маркшейдерские работы на карьерах и приисках. М.: Недра, 1980, с. 164.
(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ОБЛОМКОВ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ГРУНТОВ
 (57) Изобретение относится к измерительной технике, применяемой в геологии, в частности к определению площадей обломков крупнообломочных грунтов. Целью изобретения является снижение трудоемкости и повышение точности определения площадей. Это достигается тем, что в способе определения площадей обломков крупнообломочных грунтов, включающем размещение на массиве грунта масштабной линейки, фотосъемку этого массива, изго-

2

товление фотоснимков и подсчет площадей обломков крупнообломочного грунта с использованием точечной палетки, изображение палетки проецируют с помощью фотоувеличителя на фотоснимок, размещененный на его столе, расстояние между точками проекции палетки устанавливают для каждого обломка в зависимости от его размера, равным или кратным цене деления масштабной линейки на фотоснимке, в контуре обломка на точках проекции строится вписанный прямоугольник, а площадь обломка рассчитывают по формуле $S=f(a+b/2+cd)$, где f – площадь ячейки проекции палетки, определяемая как квадрат расстояния между точками проекции палетки в масштабе фотоснимка; a – количество точек проекции палетки, попавших между контуром обломка и прямоугольника; b – количество точек проекции палетки, попавших на контур обломка; c и d – соответственно количества точек проекции палетки по длине и ширине прямоугольника, при этом расстояние между точками палетки не превышает 0,10 см. 1 з.п.ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к измерительной технике, применяемой в геологии, в частности к определению площадей обломков крупнообломочных грунтов.

Цель изобретения – снижение трудоемкости и повышение точности определения площади.

На фиг. 1 дана схема реализации способа при помощи фотоувеличителя, палетки и масштабных линеек: на фиг. 2 – примеры определения площади конкретных фигур известным (а) и описываемым (б) способами.

Схема реализации описываемого способа включает в себя точечную палетку 1 в

кадровом окне фотоувеличителя, проекционный аппарат 2 фотоувеличителя, фотоснимок 3 крупнообломочного грунта, стол 4 фотоувеличителя, проекцию 5 палетки на фотоснимок, масштабную линейку 6 на фотоснимке 3, контур 7 обломка на фотоснимке 3, прямоугольник 8, построенный в контуре 7 обломка по точкам проекции 5 палетки 1.

Определение площадей обломков осуществляют следующим образом.

Точечную палетку 1 устанавливают в кадровое окно проекционного аппарата 2 фотоувеличителя. Фотоснимок 3 крупнооб-

BEST AVAILABLE COPY

(19) SU (11) 1651084 A1

ломочного грунта располагают на столе 4 фотоувеличителя. Изображение точечной палетки 1 проецируют на фотоснимок 3, получая ее проекцию 5. Расстояние между точками проекции 5 палетки 1 устанавливают равным или кратным цене деления масштабной линейки 6 путем поднимания или опускания проекционного аппарата 2. Определяют площадь f ячейки проекции 5 палетки 1 как квадрат расстояния между соседними точками проекции 5 в масштабе фотоснимка 3. В контуре 7 обломка по точкам проекции 5 палетки 1 строят вписанный прямоугольник 8. Затем подсчитывают число a точек проекции 5 палетки 1, попавших между контуром 7 обломка и контуром прямоугольника 8; число b точек, попавших на контур 7 обломка, и числа c и d точек, попавших соответственно на длину и ширину прямоугольника 8. Площадь S обломка подсчитывают по формуле

$$S = f \left(a + \frac{b}{2} + cd \right),$$

где f – площадь ячейки проекции палетки, определяемая как квадрат расстояния между соседними точками проекции палетки в масштабе фотоснимка;

a – количество точек проекции палетки, попавших между контуром обломка и прямоугольника;

b – количество точек проекции палетки, попавших на контур обломка;

c и d – соответственно количества точек проекции палетки по длине и ширине прямоугольника.

При этом расстояние между точками палетки не превышает 0,10 см. Использование световой проекции палетки позволяет выполнять графические построения на фотоснимке, что значительно уменьшает трудоемкость и увеличивает скорость подсчета площадей. Кроме того, это значительно расширяет функциональные возможности предлагаемого способа и позволяет использовать его для обработки и построения топокарт, маркшейдерских планов и др. плоских изображений. Установка расстояния между точками проекции палетки по масштабной линейке позволяет легко изменять величину f в зависимости от размера обломков, учитывать искажение размеров обломков в краевых частях фотоснимка, вести фотосъемку с произвольного расстояния по частям исследуемого массива грунта. Это существенно повышает точность подсчета площадей, упрощает ме-

тодику и снижает трудоемкость полевых работ. Построение в контуре бломка на точках проекции прямоугольника позволяет большую часть площади обломка подсчитать геометрическим способом, как cd (см. формулу). Это существенно снижает трудоемкость и увеличивает скорость подсчета площадей. Выбор расстояния между точками палетки, не превышающего 0,10 см, позволяет в широких пределах изменять расстояние между точками проекции, что позволяет использовать одну палетку для подсчета площадей изображений различных размеров с одинаковой, заранее заданной погрешностью.

Формула изобретения

1. Способ определения площадей обломков крупнообломочных грунтов, включающий в себя размещение на массиве грунта масштабной линейки, фотосъемку этого массива, изготовление фотоснимков и подсчет площадей обломков крупнообломочного грунта с использованием точечной палетки, отличающийся тем, что, с целью снижения трудоемкости и повышения точности определения площадей обломков крупнообломочных грунтов, изображение палетки проецируют с помощью фотоувеличителя на фотоснимок, размещаемый на его столе, расстояние между точками проекции палетки устанавливают для каждого обломка в зависимости от его размера, равным или кратным цене деления масштабной линейки на фотоснимке, в контуре обломка на точках проекции, строя вписанный прямоугольник, а площадь обломка рассчитывают по формуле

$$S = f \left(a + \frac{b}{2} + cd \right),$$

где f – площадь ячейки проекции палетки, определяемая как квадрат расстояния между точками проекции палетки в масштабе фотоснимка;

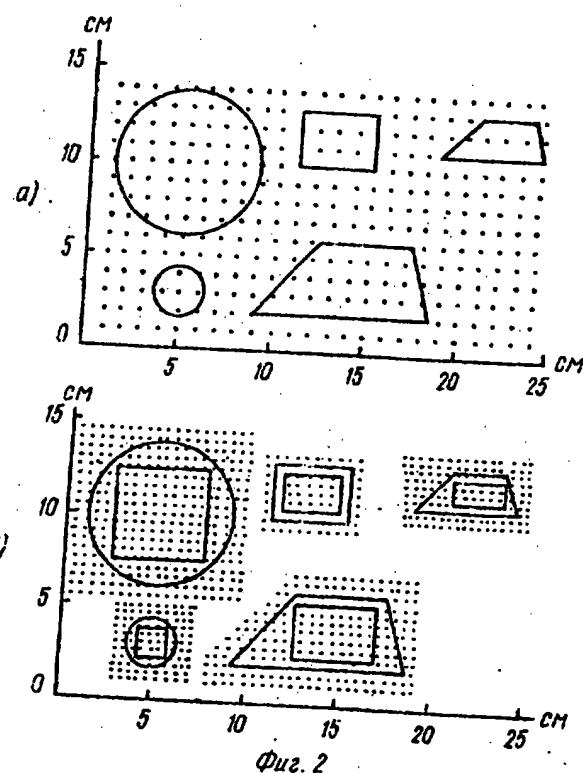
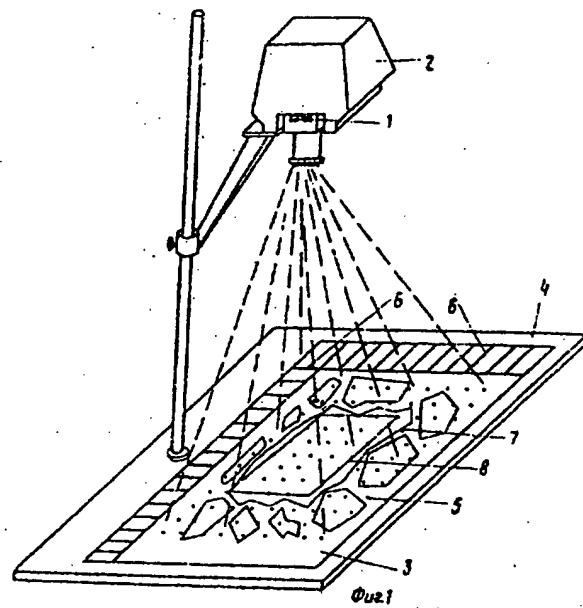
a – количество точек проекции палетки, попавших между контуром обломка и прямоугольника;

b – количество точек проекции палетки, попавших на контур обломка;

c и d – соответственно количества точек проекции палетки по длине и ширине прямоугольника.

2: Способ по п.1, отличающийся тем, что расстояние между точками палетки не превышает 0,10 см.

BEST AVAILABLE COPY



Редактор Т.Шагова

Составитель Е.Родионова
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кравцова

Заказ 1978

Тираж 388

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ухта, ул. Гагарина, 101